



THE
ABEL
PRIZE
2021

Lovász og Wigderson deler Abelprisen 2021

Det Norske Videnskaps-Akademi har besluttet å gi Abelprisen for 2021 til László Lovász ved Eötvös Loránd-universitetet i Budapest, Ungarn og Avi Wigderson ved Institute for Advanced Study, Princeton, USA,

“for deres grunnleggende bidrag til teoretisk datavitenskap og diskret matematikk, og deres ledende rolle i å utvikle disse fagområdene til å bli sentrale felt i moderne matematikk”

Teorien om “datakompleksitet” – som handler om algoritmers hastighet og effektivitet – vokste frem i 1970-årene, og er nå et etablert felt både i matematikken og i teoretisk datavitenskap. Dette er nå blitt et svært viktig felt som blant annet danner det teoretiske grunnlaget for internettsikkerhet. I 1970-årene forstod en ny generasjon matematikere at diskret matematikk hadde fått et nytt anvendelsesområde innen datavitenskapen. I dag er algoritmer og anvendelser innen internettsikkerhet en integrert del av hverdagslivet for oss alle. László Lovász og Avi Wigderson har spilt en betydelig rolle i denne utviklingen.

“Lovász og Wigderson har vært ledende i denne utviklingen de siste tiårene. Deres arbeid er på mange måter sammenvevd, og særlig har de begge gitt fundamentale bidrag til forståelsen av tilfeldighet i databehandling og til utforskning av grensene for effektive algoritmer,” sier Hans Munthe-Kaas, leder i Abelkomiteen.

Han fortsetter: “Takket være det banebrytende arbeidet til disse to, er diskret matematikk og det relativt unge feltet teoretisk datavitenskap nå etablert som sentrale områder innen moderne matematikk.”

László Lovász

László Lovász har vært en briljant matematiker helt siden tenårene, og som voksen har han fortsatt å levere til fulle. Gjennom sitt arbeid har han etablert forbindelser mellom diskret matematikk og datavitenskap. Han ble født i 1948 i Budapest, Ungarn, og han har også skrevet flere bøker som er anerkjent for å være pedagogisk fremragende. Han er også kjent som en inspirerende foreleser, og satt i en periode som president i Den internasjonale matematikkunionen IMU (2007–2010).

I 1970-årene ble grafteori et av de første områdene innen ren matematikk som var i stand til å belyse det nye feltet datakompleksitet. Et av de viktigste resultatene av Lovász’ arbeid har vært etableringen av metoder der diskret matematikk kan behandle fundamentale teoretiske spørsmål innen datavitenskapen. Han har sagt at han føler seg heldig som har opplevd en av de periodene da matematikken har utviklet seg parallelt med et av sine anvendelsesområder.

I tillegg til sitt arbeid innen selve grunnlaget for datavitenskapen har Lovász også utformet algoritmer med vidtrekkende anvendelser. En av



disse er LLL-algoritmen, som er oppkalt etter Lovász og brødrene Arjen og Hendrik Lenstra. Den representerte et konseptuelt gjennombrudd i forståelsen av gitre, og har fått bemerkelsesverdige anvendelser på områder som tallteori, kryptografi og mobil databehandling. I dag er de de eneste kjente krypteringssystemene som kan motstå et angrep fra en kvantedatamaskin, basert på LLL-algoritmen.

Lovász har fått flere priser, blant annet Wolf-prisen i 1999, Knuth-prisen i 1999, Gödel-prisen i 2001 og Kyoto-prisen i 2010.

Avi Wigderson

Wigderson er kjent for sin evne til å se forbindelser mellom tilsynelatende ubeslektede områder. Han har utdypet forbindelsene mellom matematikk og datavitenskap. Wigderson er født i Haifa, Israel, i 1956, og det kan hevdes at han mer enn noen annen enkeltperson har bidratt til å utvide feltet "kompleksitetsteori", som handler om algoritmers hastighet og effektivitet.

Wigderson har drevet forskning på alle større problemer innen kompleksitetsteori. På mange måter har dette feltet utviklet seg rundt ham. Han har forfattet artikler sammen med over 100 personer, og har skapt en dypere forbindelse mellom matematikk og datavitenskap.

En av de viktigste anvendelsen av kompleksitetsteori er internettkryptografi. Tidlig i sin karriere leverte Wigderson grunnleggende bidrag på dette området, blant annet teorien for "zero-knowledge"-bevis, som nå brukes i kryptovalutateknologien.

I 1994 ble Wigderson belønnet med Rolf Nevanlinna-prisen for datavitenskap. Blant hans mange priser er Gödel-prisen for 2009 og Knuth-prisen for 2019.

Om Abelprisen

- Seremonien til ære for Abelprisvinnerne vil bli kunngjort senere.
- Abelprisen er finansiert av den norske regjeringen, og er på 7,5 millioner kroner.
- Prisen deles ut av Det Norske Videnskaps-Akademi.
- Valget av Abelprisvinnere er basert på anbefalinger fra Abelkomiteen, som består av fem internasjonalt anerkjente matematikere.
- Mer informasjon finnes på www.abelprize.no

Pressekontakt for László Lovász:

Member of Communications Department
Emese Jokuthy
jokuthy.emese@titkarsag.mta.hu
Telefon: +36 302 403 898

Pressekontakt for Avi Wigderson:

Interim Communications/
Public Relations Manager; Princeton:
Lee Sandberg
lsandberg@ias.edu
Telefon: +1 (609) 455-4398

Pressekontakt for Det Norske Videnskaps-Akademi:

Leder for kommunikasjon og samfunnskontakt
Marina Tofting
marina.tofting@dnva.no
Telefon: +47 938 66 312

